

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-102769

(43) Date of publication of application : 13.04.1999

(51)Int.Cl.

H05B 3/16

**G03G 15/20**

G03G 15/20

H05B 3/00

H05B 3/20

(21)Application number : 09-279766

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.09.1997

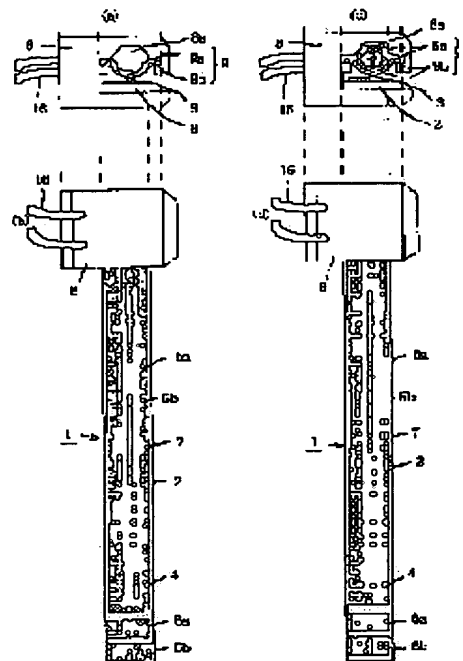
(72)Inventor : MIZUNO FUMIAKI  
YAMANAKA HIROMICHI

## (54) HEATING APPARATUS, FIXING APPARATUS, AND IMAGE-FORMING APPARATUS

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heating apparatus with high safety and high usability, capable of surely shutting off automatically power supply with respect to a heating resistor at an abnormal rise of temperature, and moreover, capable of automatically restarting power supply when the temperature falls to a prescribed value.

**SOLUTION:** In a heating apparatus having heating resistors 5a and 5b heated on a surface of a planar substrate 2 through power supply, and a planar heater 1 connected to the heating resistors, and forming a primary side electrode pattern to which a power supply connector 8 is mounted, a feeder path for the heating resistor is provided with bimetal type switching means 9 in which two or more types of metals 9a and 9b with their different heat expansion is formed into a layer shape.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-102769

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 5 B 3/16

H 0 5 B 3/16

G 0 3 G 15/20

1 0 3

G 0 3 G 15/20

1 0 3

1 0 9

1 0 9

H 0 5 B 3/00

3 1 0

H 0 5 B 3/00

3 1 0 D

3/20

3 1 1

3/20

3 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-279766

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月26日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 水野 文明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 山中 弘通

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

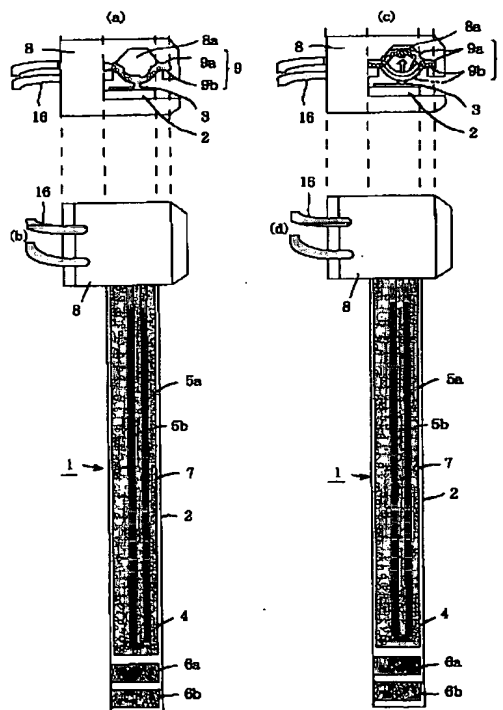
(74) 代理人 弁理士 高梨 幸雄

(54) 【発明の名称】 加熱装置、定着装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 異常温度上昇を温度ヒューズ等を用いて検出し、この検出信号に基づいて電源スイッチを開く等の処理をして、発熱抵抗体に対する給電を停止しているが、回路誤動作により温度制御が不能となった場合には、自動復帰不能となり、サービスコストがかかる等の課題があった。

【解決手段】 面状基板2の表面に通電により発熱する発熱抵抗体5a、5bおよび該発熱抵抗体に接続され電源供給用のコネクタ8が装着される一次側電極パターン3を形成した面状ヒータ1を有する加熱装置において、前記発熱抵抗体に対する給電路に、熱膨張の異なる2種類以上の金属9a、9bを層状に形成したバイメタル式開閉手段9を設けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 面状基板の表面に通電により発熱する発熱抵抗体および該発熱抵抗体に接続され電源供給用のコネクタが装着される一次側電極パターンを形成した面状ヒータを有する加熱装置において、前記発熱抵抗体に対する給電路に、熱膨張率の異なる 2 種類以上の金属を層状に形成したバイメタル式開閉手段を設けたことを特徴とする加熱装置。

【請求項 2】 前記バイメタル式開閉手段は、前記発熱抵抗体に対する給電パターンの途中に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の加熱装置。

【請求項 3】 前記バイメタル式開閉手段は、前記コネクタの電気的接点部に設けたことを特徴とする請求項 1 記載の加熱装置。

【請求項 4】 前記バイメタル式開閉手段は、前記一次側電極パターンに設けたことを特徴とする請求項 1 記載の加熱装置。

【請求項 5】 前記バイメタル式開閉手段は、接点开閉側に開閉可能な絶縁性カバーを備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項記載の加熱装置。

【請求項 6】 請求項 1 から請求項 5 のうちのいずれか 1 記載の加熱装置と、未定着トナー像を有する被加熱材を面状ヒータに圧接させて該被加熱材に未定着トナー像を溶融定着させる耐熱性の加圧手段とを備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 7】 被加熱材上に未定着トナー像を形成する画像形成プロセス手段と、前記未定着トナー像を前記被加熱材上に溶融定着する請求項 6 記載の定着装置とを備えた画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、面状ヒータを有する加熱装置、この加熱装置を熱源として未定着トナー像を被加熱材上に溶融定着する定着装置および該定着装置を備えたレーザビームプリンタ、レーザビーム FAX 等の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図 7 は従来の面状ヒータを示す構成図であり、図 7 (a) はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの非接触状態を示す面状ヒータの側面図、図 7 (b) はその状態における面状ヒータの平面図、図 7 (c) はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの接触状態を示す面状ヒータの側面図、図 7 (d) はその状態における面状ヒータの平面図である。

【0003】図 7 において、101 は面状ヒータであり、この面状ヒータ 101 は、熱伝導性の良い面状基板 102 の一端側に印刷焼成した電源（図示せず）を接続すべき一次側電極パターン 103 a、103 b と、一端を上記一次側電極パターン 103 a、103 b に接続し

他端を連結パターン 104 で接続して上記面状基板上に平行に印刷焼成した一对の帯状の発熱抵抗体 105 a、105 b と、温度センサ（図示せず）からの出力を取り出すように上記面状基板 102 の他端側に印刷焼成した二次側電極パターン 106 a、106 b とを備え、上記発熱抵抗体 105 a、105 b の表面にガラス等の絶縁保護層 107 が形成されている。

【0004】上記一次側電極パターン 103 a、103 b に装着するコネクタ 108 は、面状基板 102 の側方から該面状基板に装着できるように凹部 108 a を有し、この凹部 108 a 内に上記一次側電極パターン 103 a、103 b に接触する電気的接点 109 が設けられている。110 は電気的接点 109 を電源（図示せず）に接続するリード線である。

【0005】次に動作について説明する。

【0006】図 7 (a)、(b) に示すように、コネクタ 108 を電極パターン 103 a、103 b に装着していないと、発熱抵抗体 105 a、105 b は電源から切り離されて発熱することがない。

【0007】一方、図 7 (c)、(d) に示すように、コネクタ 108 を電極パターン 103 a、103 b に装着すると、この一次側電極パターン 103 a、103 b に接触する電気的接点 109、リード線 110 を通じて、発熱抵抗体 105 a、105 b に通電が行われ該発熱抵抗体が発熱する。

【0008】この面状ヒータは低熱容量で昇温が早く、検温素子を含む温度調整系により発熱抵抗体に対する供給電力の制御がなされて所定の使用温度に温度調整管理される。そして、温度ヒューズ当の安全装置を具備させて面状ヒータの温度が使用上限温度以上に異常昇温した場合には、前記安全装置の作動で発熱抵抗体に対する通電を遮断させるように構成されている。

## 【0009】

【発明が解決しようとしている課題】従来の加熱装置は以上のように構成されているので、温度ヒューズ等を用いて、異常温度上昇を検出し、この検出信号を二次側電極パターンから取り出し、この検出信号に基づいて電源スイッチを開く等の処理をして、発熱抵抗体に対する給電を停止しているが、回路誤動作により温度制御が不能となった場合には、自動復帰不能となり、サービスマンによる修理等が必要になり、サービスコストがかかる等の課題があった。

【0010】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、異常温度上昇時には自動的に発熱抵抗体に対する給電を確実に遮断することができ、しかも温度が所定値まで低下した時には自動的に給電を再開することのできる安全性の高い使い勝手のよい加熱装置を提供することを目的とする。

【0011】また、この発明は、上記加熱装置を熱源として用い、未定着トナー像を被加熱材上に確実に溶融定

着する安全性の高い定着装置を得ることを目的とする。

【0012】また、この定着装置を適用して、品質の良い定着を行うことのできる画像形成装置を得ることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明は以下の構成を特徴とする加熱装置、定着装置および画像形成装置である。

【0014】（１）面状基板の表面に通電により発熱する発熱抵抗体および該発熱抵抗体に接続され電源供給用のコネクタが装着される一次側電極パターンを形成した面状ヒータを有する加熱装置において、前記発熱抵抗体に対する給電路に、熱膨張の異なる２種類以上の金属を層状に形成したバイメタル式開閉手段を設けたことを特徴とする加熱装置。

【0015】（２）前記バイメタル式開閉手段は、前記発熱抵抗体に対する給電パターンの途中に設けたことを特徴とする請求項１記載の加熱装置。

【0016】（３）前記バイメタル式開閉手段は、前記コネクタの電気接点部に設けたことを特徴とする請求項１記載の加熱装置。

【0017】（４）前記バイメタル式開閉手段は、前記一次側電極パターンに設けたことを特徴とする請求項１記載の加熱装置。

【0018】（５）前記バイメタル式開閉手段は、接点開閉側に開閉可能な絶縁性カバーを備えたことを特徴とする請求項１から請求項４のうちのいずれか１項記載の加熱装置。

【0019】（６）請求項１から請求項５のうちのいずれか１記載の加熱装置と、未定着トナー像を有する被加熱材を面状ヒータに圧接させて該被加熱材に未定着トナー像を溶融定着させる耐熱性の加圧手段とを備えたことを特徴とする定着装置。

【0020】（７）被加熱材上に未定着トナー像を形成する画像形成プロセス手段と、前記未定着トナー像を前記被加熱材上に溶融定着する請求項６記載の定着装置とを備えた画像形成装置。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を添付図面について説明する。

【0022】実施の形態１．図１はこの発明の実施の形態１による面状ヒータ１を示す構成図であり、図１

（ａ）はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの接触状態を示す面状ヒータの側面図、図１（ｂ）はその状態における面状ヒータの平面図、図１（ｃ）はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの非接触状態を示す面状ヒータの側面図、図１（ｄ）はその状態における面状ヒータの平面図である。

【0023】図１において、１は面状ヒータであり、この面状ヒータ１は熱伝導性の良い面状基板２の一端側に

印刷焼成した電源（図示せず）を接続すべき一次側電極パターン３と、一端を一次側電極パターン３に接続し他端を連結パターン４で接続して上記面状基板２上に印刷焼成した一対の帯状の発熱抵抗体５ａ、５ｂと、温度センサ（図示せず）からの出力を取り出すように上記面状基板２の他端側に印刷焼成した二次側電極パターン６ａ、６ｂとを備え、上記発熱抵抗体５ａ、５ｂの表面にガラス等の絶縁保護層７が形成されている。

【0024】上記一次側電極３に装着するコネクタ８は、面状基板２の側方から該面状基板に装着できるように凹部８ａを有し、この凹部８ａ内に上記一次側電極パターン３に接触する電気的接点９が設けられている。この電気的接点９は熱膨張率の異なる２種類以上の金属９ａ、９ｂを層状に接着したバイメタル式開閉手段としての接点構成である。そして、この電気的接点９は、面状基板２に装着されたとき、確実に一次側電極パターン３と接触させるために、この一次側電極パターン方向に凸状となっており、発熱抵抗体５ａ、５ｂが所定温度以下の時（通常使用時）は、上記凸状形状を維持して一次側電極パターンに接触して電力供給可能状態となっている。１６は電気的接点９を電源（図示せず）に接続するリード線である。

【0025】一方、発熱抵抗体５ａ、５ｂが所定温度以上の時（異常昇温時）においては、コネクタ８の電気的接点９は熱膨張率の高い金属９ａが熱膨張率の低い金属９ｂより膨張し、電気的接点９の形状が一次側電極パターン方向に凸（図１（ａ））の状態から凹（図１

（ｃ））の状態に作動することで、この電気的接点９と前記一次側電極パターン３が非接触状態となり、電力供給を確実に緊急遮断することができ、発熱抵抗体５ａ、５ｂの異常昇温を停止することができる。

【0026】また、前記電力供給緊急遮断後、前記発熱抵抗体５ａ、５ｂが所定温度以下に回復することで、前記電気的接点９は熱膨張率の高い金属９ａが、熱膨張率の低い金属９ｂより収縮し、前記電気的接点９の形状が前記一次側電極パターン方向に凹（図１（ｃ））の状態から凸（図１（ｂ））の状態に作動することで、前記電気的接点９と前記一次側電極３が接触状態に復帰し、自動的に電力を再開することができる。

【0027】実施の形態２．図２はこの発明の実施の形態２による面状ヒータ１を示す構成図であり、図２

（ａ）はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの接触状態を示す面状ヒータの側面図、図２（ｂ）はその状態における面状ヒータの平面図、図２（ｃ）はコネクタの電気的接点と一次側電極パターンの非接触状態を示す面状ヒータの側面図、図２（ｄ）はその状態における面状ヒータの平面図である。

【0028】電気的接点９はその表面に開閉可能なバネ性を持つ絶縁体カバー１０ａ、１０ｂを具備し、この絶縁体カバー１０ａ、１０ｂは閉状態時に電気的接点９と

一次側電極パターン 3 とを確実に遮断し、開状態時には電氣的接点 9 と一次側電極パターン 3 とを接触可能な状態にする。なお、他の構成は、前記図 1 に示す実施の形態 1 と同じであるから、同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。次に動作について説明する。

【0029】通常使用時、絶縁体カバー 10 a、10 b は図 2 (a) に示すように、凸状の電氣的接点 9 によって押されることで開状態となり、前記電氣的接点 9 と一次側電極パターン 3 が確実に接触し発熱抵抗体 5 a、5 b に通電する形状となる。

【0030】図 2 (c) は発熱抵抗体 5 a、5 b の所定温度以上の異常昇温時、電氣的接点部 9 の熱膨張率の高い金属 9 a が熱膨張率の低い金属 9 b より膨張し、電氣的接点 9 の形状が一次側電極パターン方向に凸の状態（図 2 (a) から凹（図 2 (c)）の状態に作動することで、この電氣的接点 9 と前記一次側電極パターン 3 が非接触状態となり、且つ前記絶縁体カバー 10 a、10 b が閉状態となることで確実に電力供給を緊急遮断し、発熱抵抗体 5 a、5 b の異常昇温を停止する。この場合、上記絶縁体カバー 10 a、10 b は、形状（長さ等）を規定することで、閉状態の時、電氣的接点 9 と一次側電極パターン 3 との沿面距離を確保することができる。

【0031】又、上記電力供給緊急遮断後、発熱抵抗体 5 a、5 b が所定温度以下に回復すると、電氣的接点 9 の熱膨張率の高い金属 9 a が熱膨張率の低い金属 9 b より大きく収縮し、電氣的接点 9 の形状が一次側電極パターン方向に凹（図 2 (c)）の状態から凸の状態（図 2 (a)）に作動し、上記絶縁体カバー 10 a、10 b が開状態となることで、電氣的接点 9 と一次側電極パターン 3 が接触状態に復帰し、自動的に電力供給を再開することができる。

【0032】実施の形態 3. 図 3 はこの発明の実施の形態 3 による面状ヒータ 1 を示す構成図であり、図 3

(a) は面状基板 1 の平面図、図 3 (b) はその裏面図、図 3 (c) はその側面図、図 3 (d) は通常使用時の面状基板の要部の側面拡大図、図 3 (e) は異常昇温時の面状基板の要部の側面拡大図である。

【0033】この実施の形態 3 は、面状基板 2 の裏面に形成されスルホール 11 a、11 b を介して該面状基板の表面の一次側電極パターン 3 と接続された給電パターン 12 a、12 b の途中を分断し、この分断部 12 を接離するように熱膨張率の異なる 2 種類以上の金属 9 a、9 b を層状に接着したバイメタル式開閉手段としての電氣的接点 9 を設けたもので、この電氣的接点 9 は一端側を給電パターン 12 b に接続し他端側は給電パターン 12 a に接離する構成とし、所定温度以下の時（通常使用時）は接触状態を維持して電力供給可能状態とするものである。なお、面状ヒータ 1 の他の構成は、前記図 1 に示す実施の形態 1 と同じであるから、同一部分には同一

符号を付して重複説明を省略する。

【0034】次に動作について説明する。

【0035】図 3 (e) は発熱抵抗体 5 a、5 b が所定温度以上時には、異常昇温により熱膨張率の高い金属 9 a が熱膨張率の低い金属 9 b より膨張し、電氣的接点 9 の形状が給電パターン 12 a に対して接触状態（図 3 (d)）から非接触状態（図 3 (e)）に作動することで、確実に電力供給を緊急遮断することができ、発熱抵抗体 5 a、5 b の異常昇温を停止することができる。

【0036】又、電力供給緊急遮断後、発熱抵抗体 5 a、5 b が所定温度以下に回復することで、前記電氣的接点 9 の形状が前記給電パターン 12 a に対して非接触状態（図 3 (e)）から接触状態（図 3 (d)）に作動することで、自動的に電力供給を再開することができる。

【0037】実施の形態 4. この発明の実施の形態 4 による面状ヒータ 1 を示す構成図であり、図 4 (a) は面状ヒータの平面図、図 4 (b) はコネクタの電氣的接点と一次側電極パターンの接触状態を示す面状ヒータの側面図、図 4 (c) はその状態における面状ヒータの平面図、図 4 (d) はコネクタの電氣的接点と一次側電極パターンの非接触状態を示す面状ヒータの側面図、図 4 (e) はその状態における面状ヒータの平面図である。

【0038】この実施の形態では、コネクタ 8 の電氣的接点 9 と接触する一次側電極パターン 3 a、3 b の一方 3 a を、熱膨張率の異なる 2 種類異常の金属 3 a 1、3 a 2 を層状に接着されたバイメタル式開閉手段で構成したもので、この一次側電極パターン 3 a はコネクタ 8 の電氣的接点 9 に確実に接触させるため該電氣的接点方向に凸となる形状（図 4 (b)）となっている。そして、この一次側電極パターン 3 a の表面には、閉状態時に一次側電極パターン 3 a と電氣的接点 9 とを遮断し、開状態時に両者 3 a、9 を接触状態に維持する開閉可能なバネ性を有する絶縁体カバー 15 a、15 b が設けられている。なお、他の構成は、前記図 1 に示す実施の形態 1 と同じであるから、同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

【0039】次に動作について説明する。

【0040】通常使用時、絶縁体カバー 15 a、15 b は凸状態の一次側電極パターン 3 a、3 b によって押されることで開状態となり、電氣的接点 9 と一次側電極パターン 3 が確実に接触し通電する。発熱抵抗体 5 a、5 b が所定温度以上（異常昇温時）になると、熱膨張率の高い金属 3 a 1 が熱膨張率の低い金属 3 a 2 より膨張し、一次側電極パターン 3 a の形状が電氣的接点 9 の方向の凸の状態（図 4 (b)）から凹の状態（図 4

(d)）に作動することで、前記一次側電極パターン 3 a と電氣的接点 9 が非接触状態となり、且つ前記絶縁体カバー 15 a、15 b が閉状態となることで確実に電力供給を緊急遮断することができ、発熱抵抗体 5 a、5 b

の異常昇温を停止することができる。この場合、前記絶縁体カバー 1 5 a, 1 5 b の形状（長さ等）を規定することで、閉状態の時、一次側電極パターン 3 a と電氣的接点 9 との沿面距離を確保することができる。

【0 0 4 1】又、前記電力供給緊急遮断後、前記発熱抵抗体 5 a, 5 b が所定温度以下に回復することで、前記一次側電極パターン 3 a の熱膨張率の高い金属 3 a 1 が熱膨張率の低い金属 3 a 2 より収縮し、前記一次側電極パターン 3 a の形状が電氣的接点パターン方向に凹の状態（図 4（d））から凸の状態（図 4（b））に作動し、且つ絶縁体カバー 1 5 a, 1 5 b が開状態となることで、前記一時側電極パターン 3 a と前記電氣的接点 9 が接触状態に復帰し、自動的に電力供給を再開することができる。

【0 0 4 2】実施の形態 5. 図 5 は上記の加熱装置を適用したこの発明の定着装置 5 0 を示す横断面図である。図において、2 1 は面状ヒータ 1 を表面の凹部 2 1 a 内に収納支持した半円弧上のヒータホルダ、2 2 はヒータホルダ 2 1 に沿って回転搬送される円筒形の定着フィルム、2 3 は定着フィルム 2 2 を面状ヒータ 1 に総圧 4 ~ 1 5 k g f 程度で加圧し、定着フィルムとの間にニップ部 N を形成する加圧ローラであり、この加圧ローラ 2 3 は中心軸 2 3 a を有する耐熱性ゴムからなるローラ 2 3 b の表面に保護層 2 3 c を設けたものである。

【0 0 4 3】上記定着フィルム 2 2 は、熱容量を小さくしてクイックスタート性を向上するため、膜厚 1 0 0  $\mu$  m 以下、より好ましくは 4 0  $\mu$  m 以下 2 0  $\mu$  m 以上の耐熱性、離型性、耐久性を兼ねた P T E E、P E A、P P S の単層フィルムまたはポリイミド、ポリアミドイミド、P E E K、P E S 等のフィルム表面に P T F E、P F A、F E P を離型性層としてコーティングした複合層フィルムで構成されている。

【0 0 4 4】次に動作について説明する。表面に未定着トナー像 2 4 が形成された被加熱材 2 5 は、その未定着トナー像 2 4 を定着フィルム 2 2 側にして、不図示の駆動源により矢印方向に回転駆動される加圧ローラ 2 3 とこれに受動回転する定着フィルム 2 2 との間に送り込まれると、両者 2 2、2 3 で挟持された状態でニップ部の通過時、面状ヒータ 1 により加熱され、未定着トナー像 2 4 が溶融して被加熱材 2 5 上に定着される。

【0 0 4 5】実施の形態 6. 図 6 は図 5 の定着装置 5 0 を適用したこの発明の画像形成装置を示す概要図である。図 6 において、3 1 は感光ドラムであり、O P C、アモルファス S e、アモルファス S i 等の感光材料がアルミニウムやニッケル等のシリンダ上の基板上に形成されている。

【0 0 4 6】この感光ドラム 3 1 は矢印の方向に回転駆動され、まず、その表面は帯電装置としての帯電ローラ 3 2 によって一様に帯電される。次いで、画像情報に応じて O N / O F F 制御されたレーザビーム 3 3 による走

査露光が施され、静電潜像が形成される。この静電潜像は、現像装置 3 4 で現像、可視化される。現像方法としては、ジャンピング現像法、2 成分現像法、F E E D 現像法などが用いられ、イメージ露光と反転現像とを組み合わせる用いられることが多い。

【0 0 4 7】可視像化されたトナー像 2 4 は、転写装置としての転写ローラ 3 5 により、給紙台 3 6 から給紙ローラ 3 7 で所定のタイミングで搬送された被加熱材としての転写材 2 5 上に感光ドラム 3 1 上より転写される。このとき転写材 2 5 は感光ドラム 1 と転写ローラ 3 5 に一定の加圧力で挟持搬送される。このトナー像 2 4 が転写された転写材 2 5 は上記図 5 に示す定着装置 5 0 へと搬送され、トナー像 2 4 は加熱溶融されて転写材 2 5 上に永久画像として定着される。このように、上記感光ドラム 3 1、帯電ローラ 3 2、レーザビーム 3 3、現像装置 3 4、転写ローラ 3 5 は画像形成プロセス手段を形成している。

【0 0 4 8】一方、感光ドラム 3 1 上に残存する転写残りの残留トナーは、クリーニング装置 3 7 により感光ドラム 3 1 から除去され、この感光ドラム 3 1 は次の画像形成に供される。

【0 0 4 9】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、発熱抵抗体に対する給電路に、熱膨張の異なる 2 種類以上の金属を層状に形成したバイメタル式開閉手段を設ける構成としたので、異常温度上昇時には自動的に発熱抵抗体に対する給電を確実に遮断することができ、しかも、温度が所定値まで低下した時には自動的に給電を再開することのできる安全性の高い使い勝手のよい加熱装置を提供することができる効果がある。

【0 0 5 0】また、上記バイメタル式開閉手段の接点開閉側に開閉可能な絶縁性カバーを設け、通電遮断時は、この絶縁カバーが接点間に位置するように構成したので、通電遮断をより確実にすることができ、安全性がより向上する効果がある。

【0 0 5 1】また、上記加熱装置を熱源として用いることにより、被加熱材上に形成された未定着トナー像を該被加熱材に確実に溶融定着することのできる安全性の高い定着装置を提供できる効果がある。

【0 0 5 2】また、上記定着装置を適用することにより、品質の良い定着を行うことのできる画像形成装置を提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 による面状ヒータ 1 を示す構成図

【図 2】 この発明の実施の形態 2 による面状ヒータ 1 を示す構成図

【図 3】 この発明の実施の形態 3 による面状ヒータ 1 を示す構成図

【図 4】 この発明の実施の形態 3 による面状ヒータ 1

を示す構成図

【図5】 上記の加熱装置50を適用したこの発明の定着装置を示す概要図

【図6】 図5の定着装置36を適用したこの発明の画像形成装置を示す概要図

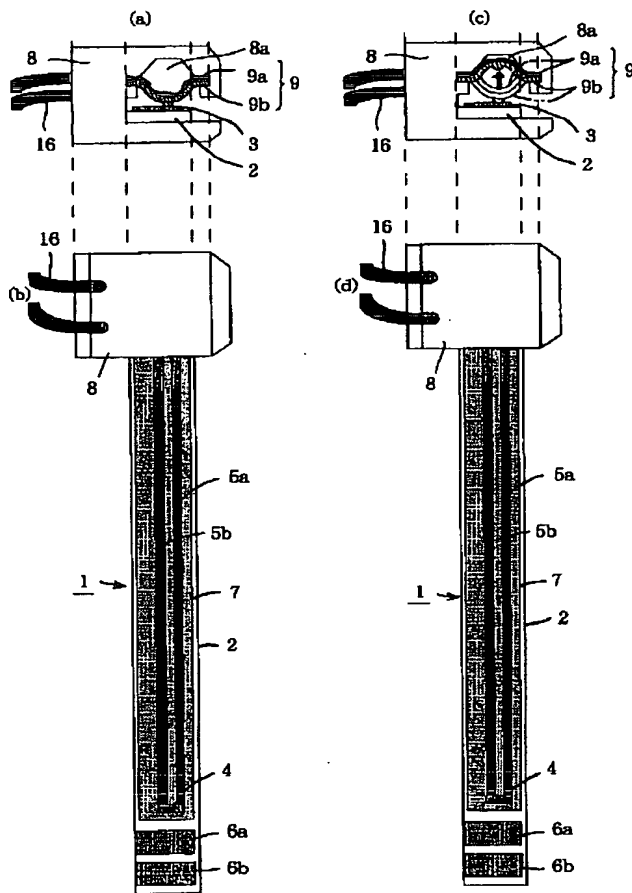
【図7】 従来の面状ヒータを示す構成図

【符号の説明】

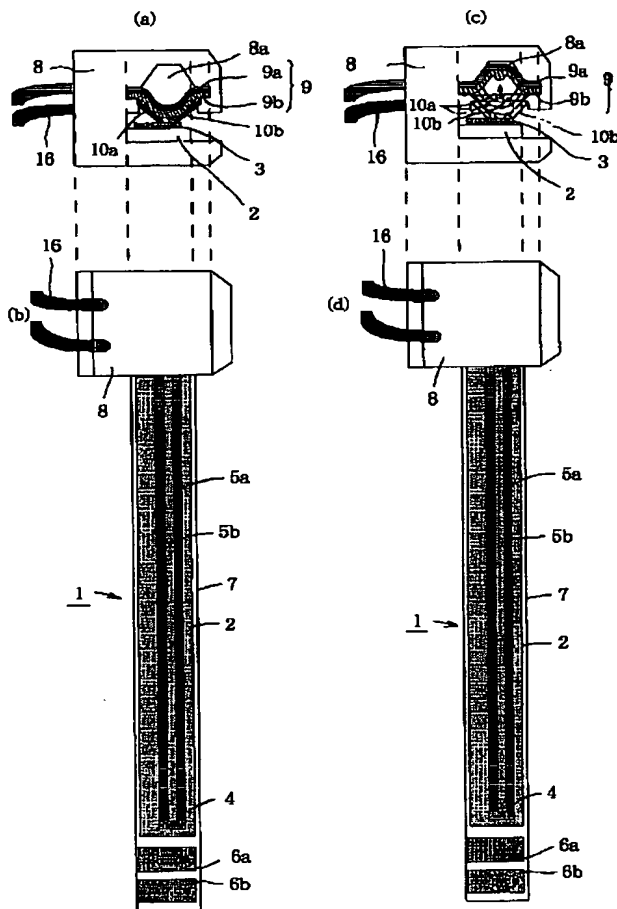
1 面状ヒータ、2 面状基板、3 一次側電極パターン、3 a 1、3 a 2 熱膨張率の異なる2種以上の金属、

5 a、5 b 発熱抵抗体、8 コネクタ、9 バイメタル式開閉手段、9 a、9 b 熱膨張率の異なる2種以上の金属、12 a、12 b 給電パターン、23 加圧ローラ（加圧手段）、24 未定着トナー、25 非加熱材、31 感光ドラム（画像形成プロセス手段）、32 帯電ローラ（画像形成プロセス手段）、33 レーザビーム（画像形成プロセス手段）、34 現像装置（画像形成プロセス手段）、35 転写ローラ（画像形成プロセス手段）。

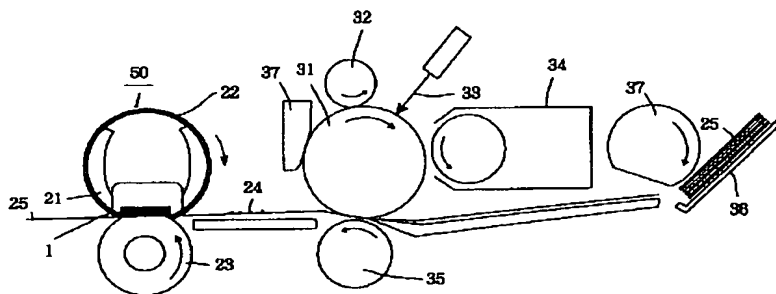
【図1】



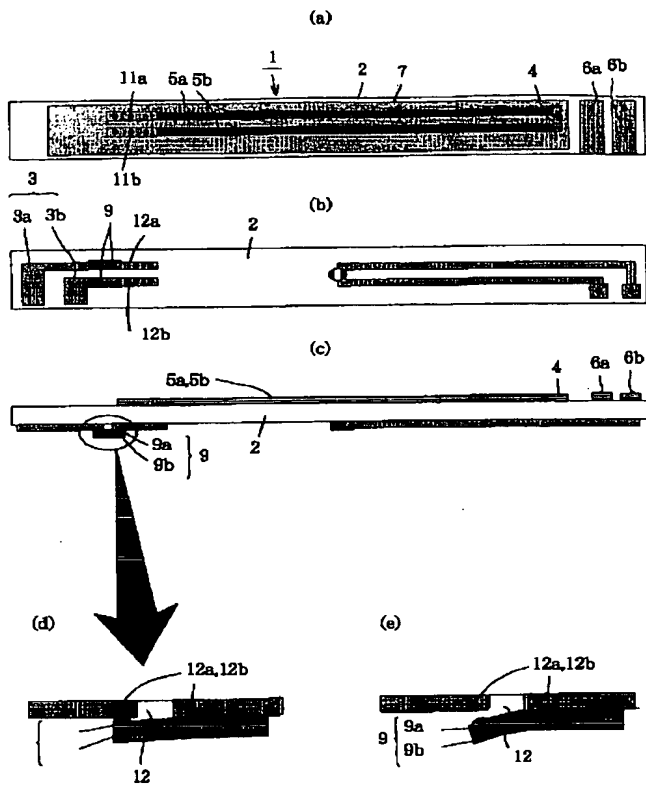
【図2】



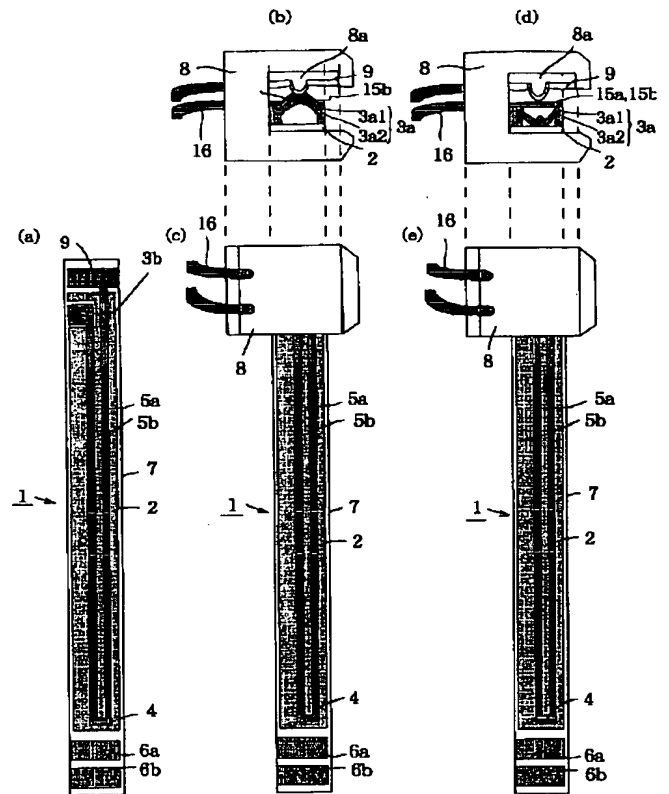
【図6】



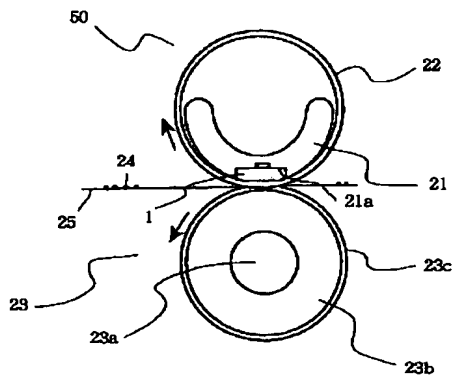
【図3】



【図4】



【図5】





【図 7】

